APOLLO

FBISE Physics Class 9
Topical workbook - Volume 2 of 4

140 questions arranged by official framework topic.
National Curriculum 2022-23; supported examinations from 2027.

APOLLO

Dynamics I

Domain B: Mechanics

Second Annual 2025 | Section B Q2(ii) | 3 marks

(ii)	State and briefly explain Newton's first law of motion. نیوٹن کا پہلا قانونِ حرکت بیان کریں اور اس کی مختصر وضاحت کریں۔	1+2

Second Annual 2025 | Section C Q5 | 5 marks

Q.5	Which is more difficult to stop in 5 seconds and why? **a.** A $2500kg$ car moving with $v_i = 10ms^{-1}$ **b.** A $5000kg$ van moving with $v_i = 4ms^{-1}$ درج شدہ میں کس کو 5 سیکنڈ کے اندر روکنا زیادہ مشکل ہے؟ وجہ بھی بتائیں۔ الف۔ ایک $2500kg$ کی کار جو $v_i = 10ms^{-1}$ سے حرکت کر رہی ہے۔	2+2 +1	OR	What is centripetal force? Give its formula. How this force is provided in case of moon? Explain with diagram. سینٹری پیٹل فورس کیا ہے؟ فارمولا لکھیں۔ چاند کے لیے یہ قوت کیسے میسر ہے؟ ڈایاگرام سے واضح کریں۔	1+1 +3

First Annual 2026 | Section B Q2(ix) OR | 3 marks

A 2 kg ball changes its velocity from $4ms^{-1}$ to $10ms^{-1}$. Calculate the impulse applied to the ball.	03

First Annual 2026 | Section B Q2(vi) | 3 marks

How changes in force and mass can affect the acceleration of an object? Explain briefly in light of Newton's second law.	1.5+ 1.5

First Annual 2026 | Section B Q2(viii) | 3 marks

Under what conditions Newton's Laws do not remain applicable? (Give two conditions)	1.5 +1.5

First Annual 2026 | Section A Q4 | 1 mark

According to Newton's 3rd law, when someone pushes a concrete wall, the wall:	Does nothing	Moves backward	Pushes back	Pulls forward

First Annual 2026 | Section A Q9 | 1 mark

9.	Why does a heavy object resist change in its motion more than a light object?	It has greater inertia	It moves faster	It has more friction	It has more energy

First Annual 2026 | Section A Q11 | 1 mark

Which formula correctly relates force and momentum?	$F = mvt$	$F = \frac{m}{vt}$	$F = \frac{mt}{v}$	$F = \frac{mv}{t}$

First Annual 2026 | Section B Q2(ix) | 3 marks

A 2 kg object changes its velocity from 3 ms^{-1} to 7ms^{-1} in a short time. Calculate the impulse applied on the object.	03	OR	Why soft magnetic materials are preferred for magnetic shielding in laboratories and electrical equipment? Explain briefly.	03
Why is mercury preferred as thermometric material?			What is pressure? Why a sharp knife cuts better than	

First Annual 2026 | Section B Q2(v) | 3 marks

Name any three fundamental forces of nature. Briefly describe each force in one sentence.	1x3	OR	Differentiate between precision and accuracy.	03

First Annual 2026 | Section B Q2(vii) OR | 3 marks

State Newton's Third law of motion. Give at least three daily life examples.	1.5 +1.5

First Annual 2026 | Section A Q8 | 1 mark

8. A gun recoils backward when a bullet is fired because:	The gun is heavier	Air pushes the gun	The bullet loses speed	Reaction forces act on gun
9. If a bar magnet is cut in half it will become:	The same magnet	Un-magnetized	A monopole	Magnet of less strength

First Annual 2026 | Section B Q2(vii) | 3 marks

	different from solids, liquids, and gases?	
vii)	A truck of mass 1500 kg moves with a velocity of 10 m/s, while a motorcycle of mass 150 kg moves at 20 m/s. **a.** Calculate the momentum of each vehicle. **b.** Which one has greater momentum and why?	1+2
viii)	How is Pascal's law used in a hydraulic press to	

First Annual 2026 | Section B Q2(viii) OR | 3 marks

	What is its velocity at the highest point?	
	Compare classical mechanics and quantum mechanics. (Any three points)	1x3

First Annual 2026 | Section C Q4 | 6 marks

Q.4	a.	State newton's Second Law.	2+4	OR
	b.	A cart of 15 kg is moving with 25 ms^{-1}. 75 N force is applied to stop the cart. How long does the cart take to stop?		
Q.5	A speed-time graph of a			

FBISE model paper | Section A Q5 | 1 mark

5.	What will be weight of a 5kg object on moon where gravitational acceleration is 1.6 ms^{-2}?	1.6 N	8 N	9.8 N	80 N

FBISE model paper | Section B Q2(iii) | 3 marks

(iii)	Differentiate between strong nuclear force and electromagnetic force.	**03**

FBISE model paper | Section B Q2(iv) | 3 marks

(iv)	Define impulse. Write its formula and SI unit.	**03**

FBISE model paper | Section C Q4 | 6 marks

Q.4	State and prove Newton's second law of motion	**01+05**	**OR**	Define kinetic energy and derive its formula.	**01+05**

First Annual 2025 | Section B Q2(iii) OR | 3 marks

A force acting on a body of mass 10kg produces an acceleration of $20ms^{-2}$. What acceleration the same force will produce in a body of mass 16kg?	03

First Annual 2025 | Section B Q2(iv) | 3 marks

(iv)	A body of mass 10kg is moving with a velocity of $40ms^{-1}$. Find the force required to stop it in 4 seconds. Also determine the direction of force. 10 کلوگرام کا ایک جسم $40ms^{-1}$ کی رفتار سے حرکت کر رہا ہے اسے 4 سیکنڈ	03

First Annual 2025 | Section B Q2(viii) | 3 marks

(viii)	Briefly explain that the gravitational forces are consistent with newton's third law. گریوی ٹیشن کی فورسز نیوٹن کے تیسرے قانون سے مطابقت رکھتی ہیں۔ مختصراً	03

First Annual 2025 | Section B Q2(viii) OR | 3 marks

	Give any three differences between mass and weight. ماس اور وزن کے درمیان تین فرق تحریر کریں۔	03

First Annual 2025 | Section C Q5 | 5 marks

Q.5	What is an isolated system? State the law of conservation of momentum. Consider the system of gun and bullet and find an equation to determine the velocity of the gun. آئسولیٹڈ سسٹم کیا ہوتا ہے؟ مومینٹم کی کنزرویشن کا قانون بیان کریں۔ بندوق اور	1+1 +3

Second Annual 2025 | Section A Q5 | 1 mark

According to Newton's second law, force is equal to:	ma^2	ma	mvt	Wh

Second Annual 2025 | Section B Q2(iii) OR | 3 marks

Q. 2 Attempt the following parts. (11 x 3 =33) سوال نمبر۔2 درج شدہ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کریں۔

(i)	Differentiate scalar and vector quantities. Give one example each. سکیلر اور ویکٹر مقداروں میں فرق کریں اور ایک ایک مثال دیں۔	03	OR	Write the following in form of prefixes. درج شدہ کو پری فکسز کی فارم میں لکھیں۔ a. 0.00004 g b. 0.0000000021 m	03
(ii)	Enlist any three SI base units along with their symbols. SI یونٹس میں سے کوئی سی تین بنیادی اکائیوں کے نام اور علامات لکھیں۔	03	OR	Briefly explain the terms speed and velocity with examples. سپیڈ اور ولاسٹی کی مختصر وضاحت کریں اور مثالیں دیں۔	03
(iii)	What is meant by least count? Give formula to find least count of vernier calliper?	2+1	OR	Why is Newton's 1st law of motion also known as law of inertia?	03

Q. 2 Attempt the following parts. (11 x 3 =33) سوال نمبر۔2 درج شدہ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کریں۔

(i)	Differentiate scalar and vector quantities. Give one example each. سکیلر اور ویکٹر مقداروں میں فرق کریں اور ایک ایک مثال دیں۔	03	OR	Write the following in form of prefixes. درج شدہ کو پری فکسز کی فارم میں لکھیں۔ a. 0.00004 g b. 0.0000000021 m	03
(ii)	Enlist any three SI base units along with their symbols. SI یونٹس میں سے کوئی سی تین بنیادی اکائیوں کے نام اور علامات لکھیں۔	03	OR	Briefly explain the terms speed and velocity with examples. سپیڈ اور ولاسٹی کی مختصر وضاحت کریں اور مثالیں دیں۔	03
(iii)	What is meant by least count? Give formula to find least count of vernier calliper? لیسٹ کاؤنٹ سے کیا مراد ہے؟ ورنیئر کیلیپرز کا لیسٹ کاؤنٹ معلوم کرنے کا فارمولا لکھیں۔	2+1	OR	Why is Newton's 1st law of motion also known as law of inertia? نیوٹن کا پہلا قانون، لاء آف انرشیا کیوں کہلاتا ہے؟	03
(iv)	Find the retardation produced when a car moving at a velocity of $30ms^{-1}$ slows down uniformly to $15ms^{-1}$ in 5 sec. 30 میٹر فی سیکنڈ کی رفتار سے چلنے والی کار 5 سیکنڈ میں یکساں طور پر 15 میٹر فی سیکنڈ تک سست ہونے پر پیدا ہونے والی ریٹارڈیشن کا پتہ لگائیں۔	03	OR	What is pressure. Also write its formula and SI unit. پریشر کیا ہے؟ اس کا فارمولا اور SI یونٹ بھی لکھیں۔	1x3
(v)	Write any three methods to reduce friction. فرکشن کو کم کرنے کے کوئی سے تین طریقے لکھیں۔	1x3	OR	Describe the law of conservation of momentum with an example. لا آف کنزرویشن آف مومینٹم کو بیان کریں ایک مثال دیں۔	03

Q. 2 Attempt the following parts. (11 x 3 =33) سوال نمبر۔2 درج شدہ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کریں۔

(i)	Differentiate scalar and vector quantities. Give one example each. سکیلر اور ویکٹر مقداروں میں فرق کریں اور ایک ایک مثال دیں۔	03	OR	Write the following in form of prefixes. درج شدہ کو پری فکسز کی فارم میں لکھیں۔ a. 0.00004 g b. 0.0000000021 m	03
(ii)	Enlist any three SI base units along with their symbols. SI یونٹس میں سے کوئی سی تین بنیادی اکائیوں کے نام اور علامات لکھیں۔	03	OR	Briefly explain the terms speed and velocity with examples. سپیڈ اور ولاسٹی کی مختصر وضاحت کریں اور مثالیں دیں۔	03
(iii)	What is meant by least count? Give formula to find least count of vernier calliper? لیسٹ کاؤنٹ سے کیا مراد ہے؟ ورنیئر کیلیپرز کا لیسٹ کاؤنٹ معلوم کرنے کا فارمولا لکھیں۔	2+1	OR	Why is Newton's 1st law of motion also known as law of inertia? نیوٹن کا پہلا قانون، لاء آف انرشیا کیوں کہلاتا ہے؟	03
(iv)	Find the retardation produced when a car moving at a velocity of $30ms^{-1}$ slows down uniformly to $15ms^{-1}$ in 5 sec. 30 میٹر فی سیکنڈ کی رفتار سے چلنے والی کار 5 سیکنڈ میں یکساں طور پر 15 میٹر فی سیکنڈ تک سست ہونے پر پیدا ہونے والی ریٹارڈیشن کا پتہ لگائیں۔	03	OR	What is pressure. Also write its formula and SI unit. پریشر کیا ہے؟ اس کا فارمولا اور SI یونٹ بھی لکھیں۔	1x3
(v)	Write any three methods to reduce friction. فرکشن کو کم کرنے کے کوئی سے تین طریقے لکھیں۔	1x3	OR	Describe the law of conservation of momentum with an example. لاء آف کنزرویشن آف مومینٹم کی وضاحت کریں اور ایک مثال دیں۔	03
(vi)	With the help of an example describe first condition of equilibrium. ایک مثال کی مدد سے ایکوی لبریم کی پہلی شرط کی وضاحت کریں۔	03	OR	Calculate mass of earth with the help of Newton's law of gravitation. نیوٹن کے گریوی ٹیشن کے قانون کا استعمال کرتے ہوئے زمین کا ماس معلوم کریں۔	03
(vii)	Differentiate between torque and couple. ٹارک اور کپل کے درمیان فرق کی وضاحت کریں۔	03	OR	Differentiate between mass and weight. کمیت اور وزن میں فرق کریں۔	03

Second Annual 2025 | Section C Q3 OR | 5 marks

Derive a relationship between force and momentum. قوت اور مومینٹم کے درمیان تعلق کی مساوات اخذ کریں۔	05

First Annual 2026 | Section A Q4 | 1 mark

4.	Which of the following is a contact force?	Gravitational	Magnetic	Electrostatic	Frictional
	[illegible]	ثقلی	[illegible]	[illegible]	رگڑ

First Annual 2026 | Section A Q5 | 1 mark

	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
5.	When someone pushes a wall and feels an opposite push, is an example of: جب کوئی دیوار کو دھکا دے اور اسے ایک مخالف قوت محسوس ہو تو یہ کس قانون کی [illegible] ہے؟	Newton's First Law نیوٹن کا پہلا قانون	Newton's Second Law نیوٹن کا دوسرا قانون	Newton's Third Law نیوٹن کا تیسرا قانون	Law of Gravitation ثقلی قانون

First Annual 2026 | Section A Q6 | 1 mark

6.	Impulse (امپلس)=	$F.\Delta V$	$P.\Delta V$	$F.\Delta t$	$P.\Delta t$

First Annual 2026 | Section B Q2(i) OR | 3 marks

:) b. micrometres (µm) 0.00045 m لمبائی کو درج شدہ میں تبدیل کریں: الف۔ ملی میٹر (mm) ب۔ مائیکرو میٹر (µm)	1.5+ 1.5	OR	In which situations Newton's Laws do not remain applicable? Explain briefly. نیوٹن کے قوانین حرکت کن صورتوں میں لاگو نہیں ہوتے؟ مختصر وضاحت کریں۔	1.5 + 1.5

First Annual 2026 | Section B Q2(iii) | 3 marks

Enlist the fundamental forces of nature in descending order of their strength. نیچر میں موجود بنیادی فورسز کی ان ریلٹیو سٹرینتھ کی ترتیب نزولی کے ساتھ فہرست بنائیں۔	1x3

First Annual 2026 | Section B Q2(x) | 3 marks

(x)	A passenger standing in a bus falls backward when the bus suddenly moves forward. Why? بس اچانک آگے بڑھے تو کھڑا مسافر پیچھے کی طرف کیوں گر جاتا ہے؟ کیوں؟	03

First Annual 2026 | Section C Q4 | 5 marks

Q.4	a. State Newton's Second Law of Motion in words. b. Write its mathematical form. c. Explain what happens to the acceleration of an object when: i. The force increases while mass remains constant. ii. Mass increases while force remains constant. الف۔ نیوٹن کا دوسرا قانون بیان کریں۔	2+1 +1 +1	OR	a. How a r placed i Explain us b. Explain material. ہے؟ ڈومین تھیوری کی مدد

First Annual 2026 | Section A Q4 | 1 mark

4.	When a bus turns left suddenly, a passenger leans towards the:	Front	Right	Back	Left

First Annual 2026 | Section A Q6 | 1 mark

s the height increases, the value of g will:	Increase	Remain same	Become double	Decrease

First Annual 2026 | Section B Q2(ii) | 3 marks

State Newton's third law of motion. Give one example. نیوٹن کا تیسرا قانونِ حرکت بیان کریں۔ ایک مثال بھی دیں۔	2+1

First Annual 2026 | Section B Q2(iii) | 3 marks

How does gravitational attraction between two bodies show action–reaction? Explain briefly. دو اجسام کے درمیان گریویٹیشنل فورس عمل–ردِعمل کو کیسے ظاہر کرتی ہے؟ مختصر وضاحت	03

Q.4	Two blocks of masses $m_1 = 3$ kg and $m_2 = 5$ kg are connected by a string over a frictionless pulley. Find the acceleration and tension of the system. دو بلاکس جن کے ماس $m_1 = 3$ kg اور $m_2 = 5$ kg ہیں، ایک چرخی (Pulley) پر	05

APOLLO

Dynamics II

Domain B: Mechanics

FBISE model paper | Section A Q14 | 0.5 marks

14.	The center of gravity of a uniform rod lies at:	it's one end	its center	One-quarter from an end	outside the rod

FBISE model paper | Section A Q15 | 0.5 marks

15.	What is the purpose of using ball bearings in a machine?	they increase friction	they reduce friction	they increase mass	they reduce air resistance

FBISE model paper | Section A Q26 | 0.5 marks

26.	Like parallel forces act in:	opposite directions	same direction	at an angle of 90^o to each other	at an angle of 45^o to each other

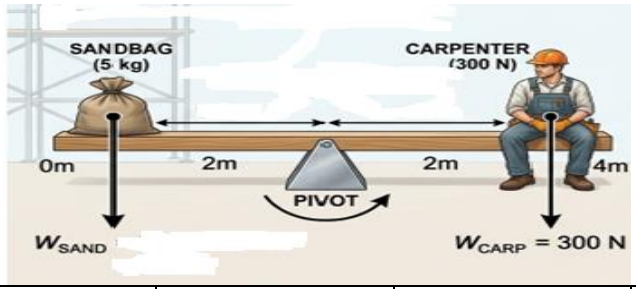
FBISE model paper | Section A Q35 | 0.5 marks

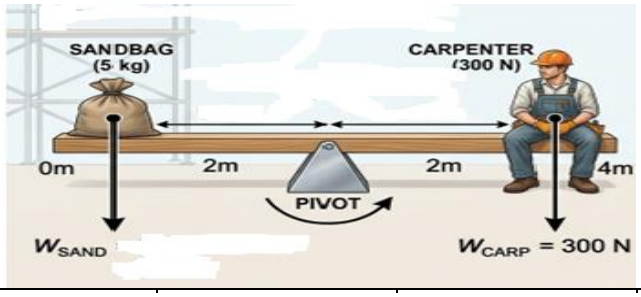
35.	A raindrop falling from a cloud reaches a constant speed before hitting the ground. At this stage, the raindrop has reached terminal velocity because:	Its acceleration becomes zero.	Its weight becomes zero.	Air resistance disappears	Gravity no longer acts on it.

FBISE model paper | Section A Q36 | 0.5 marks

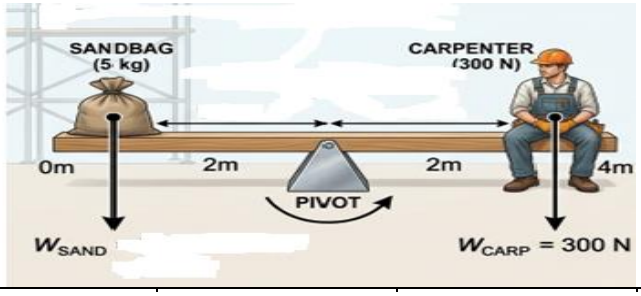
36.	A spanner of length 30cm uses a force of 150N to open at tight nut. The torque is:	10 N m	25 N m	35 N m	45 N m

FBISE model paper | Section A Q49 | 0.5 marks

Scenario for MCQs # 49 to 52	**A carpenter is working on a construction site. He places a 5 kg sandbag on one end (left side) of a 4 m long uniform wooden beam. The beam is supported at a pivot. He then sits on the opposite side (right side) to balance the beam so that it remains horizontal.** 				
49.	The situation described is an example of:	Circular motion	Principle of moments	Principle of inertia	Principle of pulley

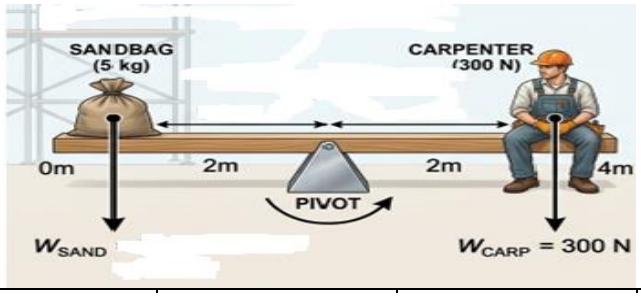
Scenario for MCQs # 49 to 52	**A carpenter is working on a construction site. He places a 5 kg sandbag on one end (left side) of a 4 m long uniform wooden beam. The beam is supported at a pivot. He then sits on the opposite side (right side) to balance the beam so that it remains horizontal.** 

50.	Which factor does not affect the moment of a force?	Shape of the object	Magnitude of force	Distance from pivot	Direction of force

Scenario for MCQs # 49 to 52	**A carpenter is working on a construction site. He places a 5 kg sandbag on one end (left side) of a 4 m long uniform wooden beam. The beam is supported at a pivot. He then sits on the opposite side (right side) to balance the beam so that it remains horizontal.** 

51.	If the 5 kg sandbag is now placed 1.2 m on the left side of the pivot, how far must he sit on the right side to balance the beam [g=10ms^{-2}]?	0.8 m	1.2 m	2 m	0.2 m

FBISE model paper | Section A Q52 | 0.5 marks

Scenario for MCQs # 49 to 52	**A carpenter is working on a construction site. He places a 5 kg sandbag on one end (left side) of a 4 m long uniform wooden beam. The beam is supported at a pivot. He then sits on the opposite side (right side) to balance the beam so that it remains horizontal.** 

52.	The carpenter shifts the pivot so it is now 1 m from the sandbag (left side). What is the moment arm of carpenter?	1 m	2m	3 m	4 m

FBISE model paper | Section B Q6 | 3 marks

6.	State what will happen to the rotational motion of a disc rotating freely in space, with no external moment acting on it? Provide a reason for your answer.	1+2

FBISE model paper | Section C Q7 OR | 6 marks

OR	Describe three states of equilibrium. For each give one clear daily life example.	2+2+ 2

First Annual 2025 | Section A Q5 | 1 mark

	کرے تو فورس F معلوم کریں:				
5.	Torque in a rotating fan of blade length $0.5\ m$ due to a **1N** force is:	*0.5 Nm*	*2 Nm*	*–0.5 Nm*	*0 Nm*

First Annual 2025 | Section B Q2(i) OR | 3 marks

Q. 2 Attempt the following parts. (11 x 3 =33) سوال نمبر۔2 درج شدہ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کریں۔

(i)	Differentiate between scalar and vector quantities. Give two examples of each:	03	OR	Compare 'center of mass' and 'center of gravity'. سنٹر آف ماس اور سنٹر آف گریویٹی کا موازنہ کریں۔	03

First Annual 2025 | Section C Q6 | 5 marks

Q.6	What is centripetal force? Give its formula. How this force is provided in case of moon? Explain with diagram.	1+1 +3	OR	Explain any two states of matter giving complete information about their particle structures with diagrams.	2.5 +

First Annual 2025 | Section B Q2(iv) OR | 3 marks

Briefly describe any three methods to reduce friction. فرکشن کم کرنے کے کوئی سے تین طریقے مختصراً بتائیں۔	03

First Annual 2025 | Section C Q4 | 5 marks

Q.4	What is equilibrium? Explain the two conditions of equilibrium with their mathematical relations. ایکوی لیبریم کیا ہے؟ ایکوی لیبریم کی دو شرائط ان کے حسابی فارمولوں کے ساتھ واضح کریں۔	1+2 2

First Annual 2025 | Section C Q6 | 5 marks

Q.6	What is terminal velocity? On what factors does the drag force acting on a falling body depend? Explain. ٹرمینل ولاسٹی سے کیا مراد ہے؟ کسی بھی گرتے ہوئے آبجیکٹ پر عمل کرنے والی ڈریگ فورس کن	**2+3**

Second Annual 2025 | Section B Q2(iii) | 3 marks

(iii)	Write any three methods to reduce friction. فرکشن کم کرنے کے کوئی سے تین طریقے بیان کریں۔	**1x3**

First Annual 2026 | Section B Q2(iv) | 3 marks

A bicycle rider leans downward and widens the stance while turning. How these actions help prevent the bicycle from falling? Explain briefly.	

First Annual 2026 | Section B Q2(v) OR | 3 marks

Differentiate between center of mass and center of gravity.	1.5 + 1.5
A cyclist applies brakes and slows down from	

Q.3	Describe the three states of equilibrium. For each give one clear daily-life example.	2x3

effectively? Make a neat sketch.	
A mechanic applies 80 N force on a 0.3 m spanner to loosen a tight nut. He increases the distance to 0.6 m by using a longer spanner extension. **a.** Why the nut becomes easier to loosen with a longer spanner? **b.** Calculate the amount of force applied on longer spanner to loosen the same nut.	**3+3**

First Annual 2026 | Section B Q2(iv) | 3 marks

	significant figure.				
How lubrication reduces friction between two surfaces? Explain with the help of an example.	03	OR	Differentiate Ferromagnetic and Paramagnetic materials on basis of domain theory.	1.5 +1.5	

First Annual 2026 | Section B Q2(v) OR | 3 marks

	materials on basis of domain theory.	
OR	Differentiate qualitatively between rolling and sliding friction.	1.5 +1.5

First Annual 2026 | Section C Q5 OR | 6 marks

a.	What is equilibrium?	
b.	State the difference between stable and unstable equilibrium.	
c.	How the center of gravity affects the type of equilibrium?	
d.	How lowering the center of gravity makes an object more stable? Give example.	**1+2 +1 +2**

FBISE model paper | Section A Q2 | 1 mark

2.	The force which opposes the relative motion between two surfaces in contact is known as:	Friction	Gravitational force	Electrostatic force	Nuclear force

(i)	Differentiate between precision and accuracy	**03**	**OR**	Differentiate between center of gravity and center of mass.	**03**

Q.5	A long uniform steel bar of length of 100 cm is balanced on a wedge at its middle. Two weights W_1 and W_2 are suspended at distance of 0.2 m and 0.4 m respectively form the wedge. If weight W_1 is 70 N then find weight W_2	**06**

First Annual 2025 | Section B Q2(v) OR | 3 marks

What is meant by the terms:؟درج اصطلاحات سے کیا مراد ہے		03
a)	Center of mass سینٹر آف ماس	
b)	Center of gravity سینٹر آف گریوٹی	

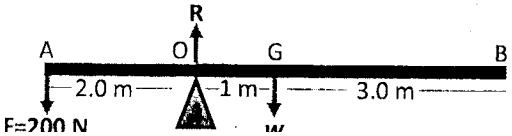
First Annual 2025 | Section B Q2(v) | 3 marks

(v)	Give any three methods to reduce friction. فرکشن کم کرنے کے لیے کوئی سے تین طریقے تجویز کریں۔	03

First Annual 2025 | Section B Q2(vii) | 3 marks

(vii)	Write the conditions of equilibrium mathematically.	03

First Annual 2025 | Section C Q4 | 5 marks

Q.4	A uniform rod of length 6 m is placed over a wedge at 2.0 m from its one end. A force of 200 N is applied at one of its ends near the wedge to keep it horizontal. Find the weight of the rod and the reaction of the wedge.  	05	OR	Show that kinetic energy $K.E. = \frac{1}{2}mv^2$. Also determine the kinetic energy of a stone of mass=1000g moving with velocity $10ms^{-2}$. ثابت کریں کہ کائی نیٹک انرجی $K.E. = \frac{1}{2}mv^2$ ۔ نیز ایک 1000 گرام ماس کے پتھر کی کائی نیٹک انرجی معلوم کریں جبکہ وہ $10ms^{-2}$ کی ولاسٹی سے

Q. 2 Attempt the following parts. (11 x 3 =3

(i)	Differentiate scalar and vector quantities. Give one example each. سکیلر اور ویکٹر مقداروں میں فرق کریں اور ایک ایک مثال دیں۔	03
(ii)	Enlist any three SI base units along with their symbols. SI یونٹس میں سے کوئی سی تین بنیادی اکائیوں کے نام اور علامات لکھیں۔	03
(iii)	What is meant by least count? Give formula to find least count of vernier calliper? لیسٹ کاؤنٹ سے کیا مراد ہے؟ ورنیئر کیلیپرز کا لیسٹ کاؤنٹ معلوم کرنے کا فارمولا لکھیں۔	2+1
(iv)	Find the retardation produced when a car moving at a velocity of $30ms^{-1}$ slows down uniformly to $15ms^{-1}$ in 5 sec. 30 میٹر فی سیکنڈ کی رفتار سے چلنے والی کار 5 سیکنڈ میں یکساں طور پر 15 میٹر فی سیکنڈ تک سست ہونے پر پیدا ہونے والی ریٹارڈیشن کا پتہ لگائیں۔	03
(v)	Write any three methods to reduce friction. فرکشن کو کم کرنے کے کوئی سے تین طریقے لکھیں۔	1x3
(vi)	With the help of an example describe first condition of equilibrium.	03

Q. 2 Attempt the following parts. (11 x 3 =3

(i)	Differentiate scalar and vector quantities. Give one example each. سکیلر اور ویکٹر مقداروں میں فرق کریں اور ایک ایک مثال دیں۔	03
(ii)	Enlist any three SI base units along with their symbols. SI یونٹس میں سے کوئی سی تین بنیادی اکائیوں کے نام اور علامات لکھیں۔	03
(iii)	What is meant by least count? Give formula to find least count of vernier calliper? لیسٹ کاؤنٹ سے کیا مراد ہے؟ ورنیئر کیلیپرز کا لیسٹ کاؤنٹ معلوم کرنے کا فارمولا لکھیں۔	2+1
(iv)	Find the retardation produced when a car moving at a velocity of $30ms^{-1}$ slows down uniformly to $15ms^{-1}$ in 5 sec. 30 میٹر فی سیکنڈ کی رفتار سے چلنے والی کار 5 سیکنڈ میں یکساں طور پر 15 میٹر فی سیکنڈ تک سست ہونے پر پیدا ہونے والی ریٹارڈیشن کا پتہ لگائیں۔	03
(v)	Write any three methods to reduce friction. فرکشن کو کم کرنے کے کوئی سے تین طریقے لکھیں۔	1x3
(vi)	With the help of an example describe first condition of equilibrium. ایک مثال کی مدد سے ایکوی لبریم کی پہلی شرط کی وضاحت کریں۔	03
(vii)	Differentiate between torque and couple. ٹارک اور کپل کے درمیان فرق کی وضاحت کریں۔	03

Q. 2 Attempt the following parts. (11 x 3 =3

(i)	Differentiate scalar and vector quantities. Give one example each. سکیلر اور ویکٹر مقداروں میں فرق کریں اور ایک ایک مثال دیں۔	03
(ii)	Enlist any three SI base units along with their symbols. SI یونٹس میں سے کوئی سی تین بنیادی اکائیوں کے نام اور علامات لکھیں۔	03
(iii)	What is meant by least count? Give formula to find least count of vernier calliper? لیسٹ کاؤنٹ سے کیا مراد ہے؟ ورنیئر کیلیپرز کا لیسٹ کاؤنٹ معلوم کرنے کا فارمولا لکھیں۔	2+1
(iv)	Find the retardation produced when a car moving at a velocity of $30ms^{-1}$ slows down uniformly to $15ms^{-1}$ in 5 sec. 30 میٹر فی سیکنڈ کی رفتار سے چلنے والی کار 5 سیکنڈ میں یکساں طور پر 15 میٹر فی سیکنڈ تک سست ہونے پر پیدا ہونے والی ریٹارڈیشن کا پتہ لگائیں۔	03
(v)	Write any three methods to reduce friction. فرکشن کو کم کرنے کے کوئی سے تین طریقے لکھیں۔	1x3
(vi)	With the help of an example describe first condition of equilibrium. ایک مثال کی مدد سے ایکوی لبریم کی پہلی شرط کی وضاحت کریں۔	03
(vii)	Differentiate between torque and couple. ٹارک اور کپل کے درمیان فرق کی وضاحت کریں۔	03
(viii)	Why the height of vehicles is kept as low as possible? گاڑیوں کی اونچائی کو ہر ممکن حد تک کم کیوں رکھا جاتا ہے؟	03

Second Annual 2025 | Section C Q4 | 5 marks

Q.4	Explain the states of equilibrium with the help of examples.	05

First Annual 2026 | Section B Q2(ix) | 3 marks

(ix)	How can the stability of an object be improved? کسی آبجیکٹ کی سٹیبلٹی کیسے بہتر کی جا سکتی ہے؟	1.5+ 1.5

First Annual 2026 | Section B Q2(viii) OR | 3 marks

OR	What is moment of force? Enlist the factors on which it depends.	2+1

First Annual 2026 | Section A Q5 | 1 mark

[redacted]or a solid sphere the center of mass and centre of gravity are:	Different	Opposite	Random	At the same point

First Annual 2026 | Section A Q12 | 1 mark

11. [redacted] 0.0062 کو سائنسی انداز میں کس طرح لکھا جاتا ہے؟	6.2×10^{-3}	0.62×10^{-2}	62×10^{-3}	6.2×10^{3}
12. Which situation shows minimum friction?	Box dragged on floor	Ball rolling on ground	Tyre skidding on road	Block slid on table

First Annual 2026 | Section B Q2(ii) OR | 3 marks

Why longer spanner can easily tight or loose a nut? Give reason. Show mathematically. ایک نسبتاً لمبا سپینر ایک نٹ کو زیادہ آسانی سے کیوں کھولتا یا ٹائٹ کرتا ہے؟ وجہ بتائیں اور	1+2

First Annual 2026 | Section B Q2(viii) OR | 3 marks

03	OR	Why wheels or rollers are used to transport heavy loads instead of dragging them? Give reason. بھاری بوجھ کو گھسیٹنے کے بجائے پہیوں یا رولروں کے ذریعے منتقل کیوں کیا جاتا ہے؟ وجہ بیان کریں۔	

First Annual 2026 | Section B Q2(x) OR | 3 marks

How is stability improved in racing cars? Enlist its two factors. ریسنگ کاروں میں توازن (Stability) کو کیسے بہتر بنایا جاتا ہے؟ اس کے دو عوامل لکھیں۔	1.5 + 1.5

First Annual 2026 | Section B Q2(x) | 3 marks

road At sharp turns in hilly areas the outer edge of the road is made slightly higher than that of inner. Why? پہاڑی علاقوں میں خطرناک موڑ پر سڑک کا بیرونی کنارہ اندرونی کنارے سے تھوڑا اونچا کیوں بنایا جاتا ہے؟	03

First Annual 2026 | Section B Q2(xi) OR | 3 marks

State any three methods to reduce friction. فرکشن کم کرنے کے کوئی سے تین طریقے بیان کریں۔	1x3

Explain unstable and neutral equilibrium. Give one example of each. غیر قیام پذیر (Unstable) اور نیوٹرل (Neutral) ایکوی لبریم کی وضاحت کریں۔ ہر ایک کی ایک مثال دیں۔	2.5 + 2.5
Find the gravitational force between the Earth (mass = (6.4×10^{24}) kg) and a 1 kg object on its surface.	

APOLLO

Pressure and Deformation in Solids

Domain B: Mechanics

FBISE model paper | Section A Q5 | 0.5 marks

5.	Pascal's Law is applicable to:	Gases only	Solids only	Fluids	Vacuum

FBISE model paper | Section A Q13 | 0.5 marks

13.	A group of students carries a liquid barometer while climbing a mountain. They observe that the mercury level decreases as they go higher. What is the reason for this decrease?	Lower air pressure	Stronger gravity	Lower temperature	Higher air pressure

FBISE model paper | Section A Q18 | 0.5 marks

18.	In a hydraulic press, the pressure applied on the small piston is:	decreased	transmitted equally	increased	vanished

FBISE model paper | Section A Q23 | 0.5 marks

23.	When a pressure is applied on a surface, the force acts:	Parallel to the surface	Perpendicular to the surface	At 45^o angle to the surface	In the same direction as gravity

FBISE model paper | Section A Q57 | 0.5 marks

	Scenario for MCQs #57 to 60	**Amir is helping his father in the garden. After digging, they need to walk across a snowy lawn to reach the tool shed. Amir is wearing his sports shoes while his father is wearing flat snowshoes.**			
57.	Amir steps onto the snow and his feet immediately sink deep while his father walks easily on the surface. What is the physical reason behind this?	The snowshoes increase the weight on snow.	The snowshoes decrease the weight on snow	The snowshoes increase the area of contact, decreasing pressure	The snowshoes decrease the area of contact, decreasing pressure

FBISE model paper | Section A Q58 | 0.5 marks

	Scenario for MCQs #57 to 60	**Amir is helping his father in the garden. After digging, they need to walk across a snowy lawn to reach the tool shed. Amir is wearing his sports shoes while his father is wearing flat snowshoes.**			
58.	For a constant force, what is the relation between the pressure exerted and area of contact?	direct	exponential	proportional	inverse

FBISE model paper | Section A Q59 | 0.5 marks

	Scenario for MCQs #57 to 60	**Amir is helping his father in the garden. After digging, they need to walk across a snowy lawn to reach the tool shed. Amir is wearing his sports shoes while his father is wearing flat snowshoes.**

59.	Amir's weight is 600 N, and area of contact of his sport shoes with snow is 0.02 m^2. What is the pressure exerted by Amir on the snow?	12 kPa	30 kPa	600 Pa	30 Pa

FBISE model paper | Section A Q60 | 0.5 marks

	Scenario for MCQs #57 to 60	**Amir is helping his father in the garden. After digging, they need to walk across a snowy lawn to reach the tool shed. Amir is wearing his sports shoes while his father is wearing flat snowshoes.**

60.	Amir's father has the same weight (600 N) and his snowshoes contact area is 0.20 m^2. How many times smaller is the pressure, he exerts as compared to Amir?	20 times	2 times	5 times	10 times

FBISE model paper | Section B Q2 OR | 3 marks

Prove that pressure of a liquid of density ρ at a depth h is: **P = ρ g h**.	03

FBISE model paper | Section B Q3 OR | 3 marks

Why spring constant of steel spring is greater than rubber spring of same number of turns and same cross-sectional area?	03

First Annual 2025 | Section A Q6 | 1 mark

6. *F=15N* and *x=1.5m* then spring constant '*k*' is: | **$10Nm^{-1}$** | **10Nm** | **$0.1Nm^{-2}$** | **$5N^{-1}m^{-1}$**

اگر *F=15N* اور *x=1.5m* ہو تو سپرنگ کانسٹنٹ *k* کی کیا ویلیو ہو گی؟

Q. 2 Attempt the following parts. (11 x 3 =33) سوال نمبر۔2 درج شدہ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کریں۔

(i)	Differentiate between scalar and vector quantities. Give two examples of each: سکیلر اور ویکٹر مقداروں میں فرق بیان کریں۔ ہر ایک کی دو مثالیں دیں۔	03	OR	Compare 'center of mass' and 'center of gravity'. سنٹر آف ماس اور سنٹر آف گریویٹی کا موازنہ کریں۔	03
(ii)	If a satellite orbits Earth at an average radius of 24,000 km and takes 12 hours to complete one orbit. What will be its average orbital speed? ایک سیٹلائٹ زمین کے گرد تقریباً 24000km کے اوسط ریڈیس پر 12 گھنٹے میں اپنا چکر مکمل کرتا ہے۔ اس کی اوسط آربٹل سپیڈ کیا ہو گی؟	1+2	OR	A train, travelled a distance of 30 kilometers in 7 minutes and 30 seconds. What is its speed? Convert the speed to km/h. ایک ٹرین نے 30 کلو میٹر کا فاصلہ 7 منٹ اور 30 سیکنڈز میں طے کیا۔ اس کی سپیڈ کتنی ہے؟ سپیڈ کو کلو میٹر فی گھنٹہ میں تبدیل کریں۔	03
(iii)	What kind of motion does a butterfly have? Briefly describe this kind. تتلی کس قسم کی موشن کرتی ہے؟ اس کی مختصر وضاحت کریں۔	1+2	OR	Compare magnetic and non-magnetic materials. میگنیٹک اور نان میگنیٹک میٹریل کا موازنہ کریں۔	03
(iv)	A car has kinetic energy K.E. If its velocity is doubled by what factor its kinetic energy would change? Determine with the help of equation. ایک کار کی حرکی توانائی K.E ہے۔ اگر اس کی ولاسٹی کو دگنا کر دیا جائے تو اس حرکی توانائی میں کتنی تبدیلی ہوتی ہے؟ بذریعہ مساوات معلوم کریں۔	03	OR	An object weighs **200N** on earth while **50N** on an unknown planet. Find the gravitational field strength on that planet. ایک آبجیکٹ کا وزن زمین پر 200N جبکہ ایک نامعلوم سیارے پر 50N ہے۔ اس سیارے کی گریویٹیشنل فیلڈ سٹرینتھ معلوم کریں۔	03
(v)	Differentiate between contact and non-contact forces.	03	OR	Enlist any three applications of Hooke's law. ہک کے قانون کی کوئی سی تین ایپلی کیشنز بتائیں۔	03

Q. 2 Attempt the following parts. (11 x 3 =33) سوال نمبر۔2 درج شدہ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کریں۔

(i)	Differentiate between scalar and vector quantities. Give two examples of each: سکیلر اور ویکٹر مقداروں میں فرق بیان کریں۔ ہر ایک کی دو مثالیں دیں۔	03	OR	Compare 'center of mass' and 'center of gravity'. سنٹر آف ماس اور سنٹر آف گریویٹی کا موازنہ کریں۔	03
(ii)	If a satellite orbits Earth at an average radius of 24,000 km and takes 12 hours to complete one orbit. What will be its average orbital speed? ایک سیٹلائٹ زمین کے گرد تقریباً 24000km کے اوسط رداس پر 12 گھنٹے میں اپنا چکر مکمل کرتا ہے۔ اس کی اوسط آربٹل سپیڈ کیا ہو گی؟	1+2	OR	A train, travelled a distance of 30 kilometers in 7 minutes and 30 seconds. What is its speed? Convert the speed to km/h. ایک ٹرین نے 30 کلو میٹر کا فاصلہ 7 منٹ اور 30 سیکنڈز میں طے کیا۔ اس کی سپیڈ کتنی ہے؟ سپیڈ کو کلو میٹر فی گھنٹہ میں تبدیل کریں۔	03
(iii)	What kind of motion does a butterfly have? Briefly describe this kind. تتلی کس قسم کی موشن کرتی ہے؟ اس کی مختصر وضاحت کریں۔	1+2	OR	Compare magnetic and non-magnetic materials. میگنیٹک اور نان میگنیٹک میٹریل کا موازنہ کریں۔	03
(iv)	A car has kinetic energy K.E. If its velocity is doubled by what factor its kinetic energy would change? Determine with the help of equation. ایک کار کی حرکی توانائی K.E ہے۔ اگر اس کی ولاسٹی کو دگنا کر دیا جائے تو اس حرکی توانائی میں کتنی تبدیلی ہوتی ہے؟ بذریعہ مساوات معلوم کریں۔	03	OR	An object weighs **200N** on earth while **50N** on an unknown planet. Find the gravitational field strength on that planet. ایک آبجیکٹ کا وزن زمین پر 200N جبکہ ایک نامعلوم سیارے پر 50N ہے۔ اس سیارے کی گریویٹیشنل فیلڈ سٹرینتھ معلوم کریں۔	03
(v)	Differentiate between contact and non-contact forces. کنٹیکٹ اور نان کنٹیکٹ قوتوں میں فرق بیان کریں۔	03	OR	Enlist any three applications of Hooke's law. ہک کے قانون کی کوئی سی تین ایپلی کیشنز بتائیں۔	03
(vi)	Show 2000 nano-grams in micro grams. 2000 نینو گرام کو مائیکرو گرام میں ظاہر کریں۔	03	OR	How pressure of liquid varies with depth? Derive a mathematical formula for it. [illegible]	1+2

Q. 2 Attempt the following parts. (11 x 3 =33) سوال نمبر۔2 درج شدہ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کریں۔

(i)	Differentiate between scalar and vector quantities. Give two examples of each: سکیلر اور ویکٹر مقداروں میں فرق بیان کریں۔ ہر ایک کی دو مثالیں دیں۔	03	OR	Compare 'center of mass' and 'center of gravity'. سنٹر آف ماس اور سنٹر آف گریویٹی کا موازنہ کریں۔	03
(ii)	If a satellite orbits Earth at an average radius of 24,000 km and takes 12 hours to complete one orbit. What will be its average orbital speed? ایک سیٹلائٹ زمین کے گرد تقریباً 24000km کے اوسط ریڈیس پر 12 گھنٹے میں اپنا چکر مکمل کرتا ہے۔ اس کی اوسط آربٹل سپیڈ کیا ہو گی؟	1+2	OR	A train, travelled a distance of 30 kilometers in 7 minutes and 30 seconds. What is its speed? Convert the speed to km/h. ایک ٹرین نے 30 کلومیٹر کا فاصلہ 7 منٹ اور 30 سیکنڈز میں طے کیا۔ اس کی سپیڈ کتنی ہے؟ سپیڈ کو کلومیٹر فی گھنٹہ میں تبدیل کریں۔	03
(iii)	What kind of motion does a butterfly have? Briefly describe this kind. تتلی کس قسم کی موشن کرتی ہے؟ اس کی مختصر وضاحت کریں۔	1+2	OR	Compare magnetic and non-magnetic materials. میگنیٹک اور نان میگنیٹک میٹریل کا موازنہ کریں۔	03
(iv)	A car has kinetic energy K.E. If its velocity is doubled by what factor its kinetic energy would change? Determine with the help of equation. ایک کار کی حرکی توانائی K.E ہے۔ اگر اس کی ولاسٹی کو دگنا کر دیا جائے تو اس حرکی توانائی میں کتنی تبدیلی ہوتی ہے؟ بذریعہ مساوات معلوم کریں۔	03	OR	An object weighs **200N** on earth while **50N** on an unknown planet. Find the gravitational field strength on that planet. ایک آبجیکٹ کا وزن زمین پر 200N جبکہ ایک نامعلوم سیارے پر 50N ہے۔ اس سیارے کی گریویٹیشنل فیلڈ سٹرینتھ معلوم کریں۔	03
(v)	Differentiate between contact and non-contact forces. کنٹیکٹ اور نان کنٹیکٹ قوتوں میں فرق بیان کریں۔	03	OR	Enlist any three applications of Hooke's law. ہک کے قانون کی کوئی سی تین ایپلی کیشنز بتائیں۔	03
(vi)	Show 2000 nano-grams in micro grams. 2000 نینو گرام کو مائیکرو گرام میں ظاہر کریں۔	03	OR	How pressure of liquid varies with depth? Derive a mathematical formula for it. گہرائی میں مائع کا پریشر کیسے تبدیل ہوتا ہے؟ اس کا حسابی فارمولا بھی اخذ کریں۔	1+2
(vii)	Briefly explain system of gun and bullet using law of conservation of momentum.	03	OR	How are hydraulic lifts capable of lifting heavy loads? Show mathematically.(diagram is not required)	03

Q.3	What is manometer? Make its diagram. Enlist its four applications. مانومیٹر کیا ہے؟ اس کی ڈایاگرام بنائیں۔ اس کے کوئی سے چار استعمالات بتائیں۔	**1+2** **+2**

First Annual 2025 | Section C Q5 OR | 5 marks

Q.5	Discuss earth's magnetic field in context of: a) North and South Poles with diagrams. b) Bio-magnetism زمین کی میگنیٹک فیلڈ کو درج شدہ کے تناظر میں بیان کریں۔ الف۔ نارتھ اور ساؤتھ پول (ڈایاگرام کے ساتھ) ب۔ بائیو میگنیٹزم	**3+2**	**OR**	A hydraulic lift has $0.003m^2$ narrow cylinder area while $0.9m^2$ wider cylinder area. How much force must be applied at the narrow cylinder if a car weighing 1600kg is to be lifted? ایک ہائیڈرولک لفٹ کے تنگ سلنڈر کا ایریا $0.003m^2$ اور کھلے سلنڈر کا ایریا $0.9m^2$ ہے۔ ایک 1600 کلوگرام وزنی کار کو اوپر اٹھانے کے لیے تنگ سلنڈر پر کتنی قوت لگانی پڑے گی؟

First Annual 2025 | Section B Q2(vi) OR | 3 marks

How much pressure does a suitcase of **15N** exert on the table if Its base is 0.8m long and 0.5m wide? ایک **15N** کا سوٹ کیس کتنا پریشر ڈالے گا جبکہ اس کی بیس 0.8m لمبی اور 0.5m چوڑی ہو۔	**03**

First Annual 2025 | Section B Q2(vii) | 3 marks

(vii)	Briefly describe any three applications of liquid barometer.	1x3

First Annual 2025 | Section C Q3 | 5 marks

Q.3	State Pascal's principle. How is it applied in hydraulic brake system? Explain and draw diagram. پاسکل کا قانون بیان کریں۔ یہ ہائیڈرالک بریک سسٹم پر کیسے اپلائی ہوتا ہے؟ وضاحت کریں اور	1+2 +2	OR	Describe uses of permanent magnets and electromagnets in daily life. پرمانینٹ اور الیکٹرومیگنیٹ کا روزمرہ زندگی میں استعمال بیان کریں۔	2.5 + 2.5

First Annual 2025 | Section C Q5 OR | 5 marks

	Calculate the force required to lift car weighing 2000 kg by a hydraulic jack's whose small piston has an area of $4\,cm^2$ whereas its large piston has an area of $80\,cm^2$? ایک ہائیڈرالک جیک کی مدد سے ایک 2000 کلو گرام وزنی کار کو اٹھانے والی قوت معلوم کریں جس کے چھوٹے پسٹن کا رقبہ $4\,cm^2$ اور بڑے پسٹن کا رقبہ $80\,cm^2$ ہے؟	05

Second Annual 2025 | Section B Q2(iv) | 3 marks

	۔کریں بیان سے طور کے سمجھنے کو فرق	
(iv)	Differentiate between manometer and barometer. مینو میٹر اور بیرو میٹر کے درمیان فرق کی وضاحت کریں۔	03

Second Annual 2025 | Section B Q2(ix) OR | 3 marks

				میلیوئڈ پریٹر کے لیے فارمولا اخذ کریں۔	
(ix)	Differentiate between magnetic and nonmagnetic materials. (Any three points) مقناطیسی اور غیر مقناطیسی مواد میں فرق بیان کریں۔(کوئی سے تین نکات)	03	OR	Can we drink water with straw on moon? Justify your answer. کیا ہم چاند پر پانی پینے کے لیے اسٹرا استعمال کر سکتے ہیں؟ اپنے جواب کی وضاحت کریں۔	1+2

Second Annual 2025 | Section B Q2(vi) OR | 3 marks

				میلینیک ریکارڈنگ کے کس طرح وضاحت کریں۔	
(vi)	Describe the effect of temperature on particle motion. درجہ حرارت کے پارٹیکل کے موشن پر اثرات بیان کریں۔	03	OR	Describe the working of hydraulic car brake system. ہائیڈرولک کار بریک سسٹم کے کام کی وضاحت کریں۔	03

Second Annual 2025 | Section B Q2(viii) OR | 3 marks

	Derive formula for liquid pressure. لیکوئڈ پریشر کے لیے فارمولا اخذ کریں۔	03

Second Annual 2025 | Section B Q2(x) OR | 3 marks

(x)	Draw distance time graphs for a body: درج حالتوں میں جسم کے لیے فاصلاتی وقت کا گراف بنائیں:			03	OR	A submarine was moving in the Pacific Ocean at a depth of 6 km. How much pressure is exerted upon the submarine if density of water is 1000 kgm^{-3}? ایک آبدوز بحر الکاہل میں 6 کلومیٹر کی گہرائی میں چل رہی تھی اگر پانی کی کثافت $1000kgm^{-3}$ ہو تو آبدوز پر کتنا پریشر پڑتا ہے؟	03
	a.	Decelerating	ڈی سلریٹ ہوتے ہوئے				
	b.	At rest	ریسٹ پر				
	c.	Moving with constant speed	مستقل رفتار سے چلتے ہوئے				

Second Annual 2025 | Section C Q4 OR | 5 marks

				کائینیٹک انرجی سے لیا مراد ہے؟ کائینیٹک انرجی کا فارمولا بذریعہ اخذ کریں۔	
Q.4	A block of mass 3 kg is left from the top of a building. How much time will the block take to reach the ground if it strikes the ground with a speed of 80 m/s? (Ignore air resistance). Also calculate the height from which the block was dropped. 3 کلوگرام کا ایک بلاک ایک عمارت کی چوٹی سے چھوڑا جاتا ہے۔ اگر وہ زمین سے 80 میٹر فی	**05**	**OR**	Calculate the force required to lift a car weighing 2500 kg by a hydraulic jack whose small piston has an area of $6cm^2$ whereas its large piston has an area of $90cm^2$? ہائیڈرالک جیک کی مدد سے ایک 2500 کلوگرام وزنی کار کو اٹھانے والی قوت معلوم کریں جس کے چھوٹے پسٹن کا رقبہ $6cm^2$ اور بڑے پسٹن کا رقبہ $90cm^2$ ہے؟	**05**

First Annual 2026 | Section B Q2(v) | 3 marks

State the relationship between force and extension for a spring according to Hooke's Law.	**03**

First Annual 2026 | Section C Q3 OR | 6 marks

On what principle hydraulic brakes in vehicles work? How the system multiplies force to stop the vehicle effectively? Make a neat sketch.	1+4 +1
A mechanic applies 80 N force on a 0.2 ...	

First Annual 2026 | Section A Q6 | 1 mark

6. [redacted] spring extends 3 cm when a 6 N force is applied. What is its spring constant?	18 N/m	200 N/m	50 N/m	2 N/m

First Annual 2026 | Section B Q2(ii) OR | 3 marks

	c. Average speed	
OR	How a rapid rise or fall in the liquid column of a barometer help to predict weather changes? Explain briefly.	03

First Annual 2026 | Section B Q2(iii) OR | 3 marks

OR	How the rise of liquid in a drinking straw or dropper justifies that the atmosphere exerts pressure? Explain briefly.	

First Annual 2026 | Section B Q2(vii) | 3 marks

Why areas with high pressure generally have clear skies, while areas with low pressure often experience cloudy or rainy weather? Explain briefly.	1.5 +1.5	OR	State Newton's Third law of motion. Give at least three daily life examples.	1.5 +1.5

First Annual 2026 | Section B Q2(x) OR | 3 marks

	equipment? Explain briefly.	
OR	What is pressure? Why a sharp knife cuts better than a blunt knife? Explain briefly.	1+2

First Annual 2026 | Section B Q2(i) OR | 3 marks

1+1 +1	OR	How much force should be applied on an area of 20 cm^2 to get a pressure 4500 Pa?	03

First Annual 2026 | Section B Q2(iii) | 3 marks

example.)	
Consider a spring with spring constant 8000 Nm^{-1}. If a force of 500 N is applied to spring. What will be the displacement of spring? Write answer in correct significant figure.	2+1
How lubrication reduces friction between two	

First Annual 2026 | Section B Q2(v) | 3 marks

	How does the atmospheric pressure vary with altitude? What special measure do the mountain climbers have to take?	1.5+ 1.5	OR	Differentiate qualitatively between rolling and sliding friction.	1.5 +1.5

First Annual 2026 | Section B Q2(viii) | 3 marks

(viii)	How is Pascal's law used in a hydraulic press to multiply force? Explain briefly.	03	OR

First Annual 2026 | Section B Q2(x) OR | 3 marks

	Describe that atmospheric pressure decreases with the increase in height above the earth surface.	03

First Annual 2026 | Section C Q4 OR | 6 marks

	the power.	
OR	Explain the principle on which a manometer works. Also describe the construction and working of mano meter.	2+2 +2

FBISE model paper | Section B Q2(ii) OR | 3 marks

	accuracy			and center of mass.	
(ii)	Draw the speed time graph for uniform acceleration. Use this graph to show that gradient of speed time graph gives	**03**	**OR**	Which will have greater spring constant, steel spring or rubber spring?	**03**

FBISE model paper | Section B Q2(ix) | 3 marks

(ix)	Cutting edge of knife is made sharper. How does it cut vegetables easily?	**03**

FBISE model paper | Section B Q2(v) | 3 marks

(v)	With the help example from everyday life, elaborate that how pressure exerts perpendicular force on any surface?	**03**

FBISE model paper | Section B Q2(vii) | 3 marks

(vii)	State Pascal law. List any two its applications	**2+1**

(viii)	How manometer is used to measure the gas pressure?	**03**

A hydraulic press lifts mass of 500 kg when we apply force of 10 N on small piston. Radius of its small piston is 15 cm, find the radius of its large piston.	**06**

First Annual 2025 | Section B Q2(i) OR | 3 marks

How does hydraulic press help lifting heavy loads? Explain mathematically using Pascal's law.	03

Second Annual 2025 | Section A Q10 | 1 mark

According to Pascal's law, pressure exerted on an enclosed fluid is:	Maximum at center	Equal in all directions	Zero	Random

Q. 2 Attempt the following parts. (11 x 3 =33) سوال نمبر۔2 درج شدہ اجزاء کے مختصر جوابات تحریر کریں۔

(i)	Differentiate scalar and vector quantities. Give one example each. سکیلر اور ویکٹر مقداروں میں فرق کریں اور ایک ایک مثال دیں۔	03	OR	Write the following in form of prefixes. درج شدہ کو پری فکسز کی فارم میں لکھیں۔ a. 0.00004 g b. 0.0000000021 m	03
(ii)	Enlist any three SI base units along with their symbols. SI یونٹس میں سے کوئی سی تین بنیادی اکائیوں کے نام اور علامات لکھیں۔	03	OR	Briefly explain the terms speed and velocity with examples. سپیڈ اور ولاسٹی کی مختصر وضاحت کریں اور مثالیں دیں۔	03
(iii)	What is meant by least count? Give formula to find least count of vernier calliper? لیسٹ کاؤنٹ سے کیا مراد ہے؟ ورنیئر کیلیپرز کا لیسٹ کاؤنٹ معلوم کرنے کا فارمولا لکھیں۔	2+1	OR	Why is Newton's 1st law of motion also known as law of inertia? نیوٹن کا پہلا قانون، لاء آف انرشیا کیوں کہلاتا ہے؟	03
(iv)	Find the retardation produced when a car moving at a velocity of $30ms^{-1}$ slows down uniformly to $15ms^{-1}$ in 5 sec. 30 میٹر فی سیکنڈ کی رفتار سے چلنے والی کار 5 سیکنڈ میں یکساں طور پر 15 میٹر فی سیکنڈ تک سست ہونے پر	03	OR	What is pressure. Also write its formula and SI unit. پریشر کیا ہے؟ اس کا فارمولا اور SI یونٹ بھی لکھیں۔	1x3

Second Annual 2025 | Section C Q5 OR | 5 marks

State Pascal's law. How is it applied in hydraulic devices? Give two examples. پاسکل کا قانون بیان کریں۔ ہائیڈرولک نظام میں اس کے اطلاق کی دو مثالیں دیں۔	1+2 +2

First Annual 2026 | Section A Q7 | 1 mark

A spring stretches 0.05 m when a force of 10 N is applied. The spring constant k is: ایک سپرنگ 10 نیوٹن قوت پر 0.05 میٹر کھنچتا ہے۔ سپرنگ کانسٹنٹ k کیا ہوگا؟	50 N/m	200 N/m	0.5 N/m	150 N/m

First Annual 2026 | Section A Q9 | 1 mark

8. [redacted] توانائی کا کون سا ذریعہ ناقابلِ تجدید ہے؟	پٹرولیم	ہوا	سورج	بائیوماس
9. At which location will atmospheric pressure be the lowest? سب سے کم فضائی دباؤ کہاں ہوگا؟	At sea level سطح سمندر پر	At the base of a mountain پہاڑ کے دامن میں	In a valley وادی میں	On top of a high mountain بلند پہاڑ کی چوٹی پر
10. Density (ڈینسٹی):	m/V	F/t	m/A	F/a

First Annual 2026 | Section B Q2(ix) OR | 3 marks

OR	Justify that the atmosphere exerts a pressure. جسٹیفائی کریں کہ اٹموسفیئر پریشر لگاتا ہے۔	2+1

First Annual 2026 | Section B Q2(vii) OR | 3 marks

OR	A person stands on soft sand and sinks, but does not sink when lying down. Using the formula P = F/A, give reasons for both cases. ایک شخص نرم ریت پر کھڑا ہو کر دھنس جاتا ہے لیکن لیٹنے پر نہیں دھنس پاتا۔ (P=F/A)	1.5+ 1.5